TSol503

Termoregolatore per Controllo Impianti con Pannelli Solari Termici

I

Temperature Controller for Thermic Solar Panel Systems

1 Introduzione

Generalità

Il sistema di controllo ***TSol503*** è uno strumento per la gestione di impianti solari a Circolazione Naturale e Forzata costituiti, in genere, da Pannello Solare, Boiler/Accumulo/Piscina, Integrazione e Sistemi di Protezione/Raffreddamento.

Norme di Sicurezza

Leggere attentamente le note sulla sicurezza riportate di seguito, così da prevenire eventuali danni e pericoli alle persone e ai beni.

Prima di eseguire lavori sull'impianto, attenersi

- alle norme antinfortunistiche
- alle norme sulla protezione ambientale
- alle norme dell'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro
- alle norme di sicurezza riconosciute
- Queste istruzioni per l'uso si rivolgono esclusivamente al personale tecnico
- I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da tecnici qualificati in elettrotecnica
- La prima messa in servizio dell'impianto deve essere eseguita da personale esperto o dal fabbricante o da un tecnico da lui nominato

Dichiarazione di Conformità: **Norme applicate:**
EN 60730-1 50081-1 EN 60730-1 A1 50081-2

TiEmme elettronica
06055 Marsciano (PG) Italy
Tel.+39.075.874.3905; Fax. +39.075.874.2239
info@tiemmeelettronica.it

Composizione del Prodotto	**Dati Tecnici**	
N. 01 ***TSol503***	Alimentazione:	230 Vac 50 Hz
N. 04 viti e tasselli	Assorbimento:	2 VA
N. 02 viti Fissaggio Centralina	Portata Uscite:	5A 250 Vac
N. 01 Contenitore	Fusibile Interno:	3,15 A
N. 01 Placca di Copertura	Grado di Protezione:	IP40
N. 01 Kit Sonde PT1000	Sonde di lettura:	PT1000
	Range di Misura:	-40 ÷ 300 °C

Condizioni di Installazione e Utilizzo	**Caratteristiche Meccaniche**	
Temperatura di funzionamento: 0 ÷ 40 °C	Materiale:	ABS Plastica
Temperatura di stoccaggio: 0 ÷ 60 °C	Installazione:	a Parete / Pannello
Umidità: 85% @25°C	Dimensioni:	160 x 90 x 58 mm
	Display:	Grafico BackLight 128x64

2 Installazione

2.1 Montaggio

⚠ **Prima di fare qualsiasi operazione, assicurarsi che la Tensione di Rete sia disinserita**

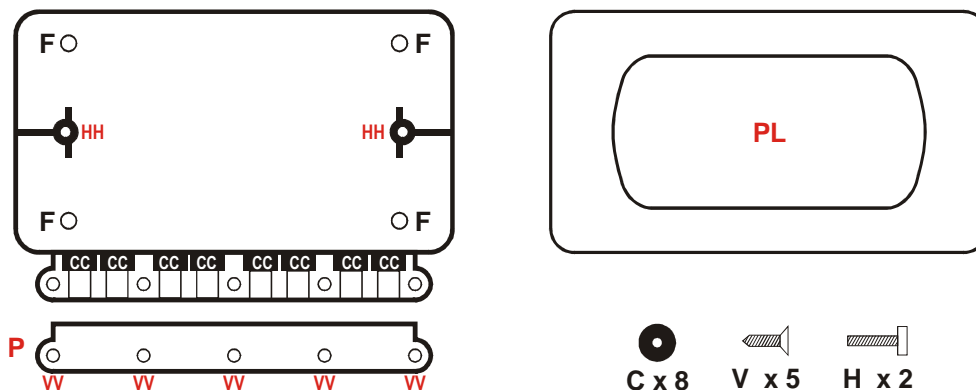



Fig. 1. Componenti

- Installare ***TSol503*** solo in ambienti asciutti e in condizioni climatiche corrette
- Fissare il Contenitore tramite i punti fissaggio **F**
- Togliere il coperchio BloccaCavi **P**
- Inserire i cavi di collegamento utilizzando i passacavi **C** inseriti nei punti **CC** del Contenitore
- Il contenitore dispone di 8 uscite per cavi: nel caso siano necessarie più uscite dal Contenitore, UTILIZZARE cavi multipolari avendo cura di assiemare solo cavi della stessa tipologia
- Effettuare le connessioni elettriche previste
- Inserire la Centralina nel Contenitore avendo cura nel posizionare i cavi per agevolarne l'inserimento
- Bloccare i cavi mediante l'apposito BloccaCavi **P** con le viti in dotazione **V** nei punti **VV**
- Fissare la Centralina tramite le viti **H** nei punti **HH**
- Inserire la Placca di copertura **PL**

2.2 Collegamenti Elettrici

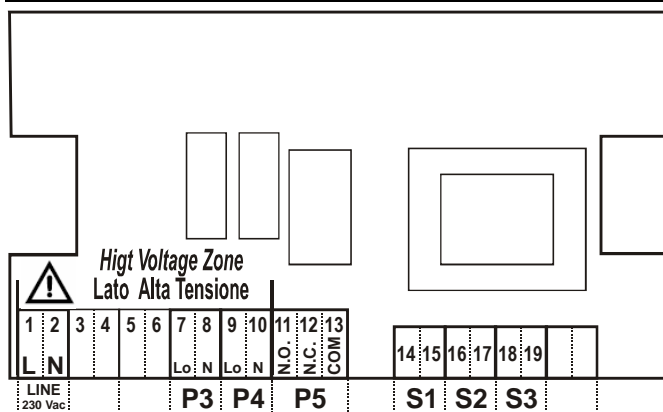
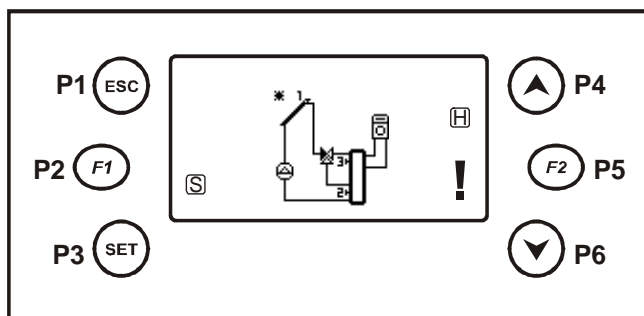
⚠ Per un funzionamento corretto e sicuro effettuare sempre i collegamenti a terra.
Eseguire i collegamenti in maniera ordinata cercando di tenere separati il più possibile segnali a bassa tensione (sonde, contatti) dai segnali ad alta tensione (alimentazione, carichi) onde ridurre al minimo problemi di interferenza.

S1	**S2**	**S3**	Sonde PT1000
P3	**P4**	Uscite Alimentate 230 Vac	
P5	Uscita Contatti liberi in Scambio		

Fig. 2. Collegamenti Elettrici

3 Installazione Sonde

TSol503 gestisce Sonde di temperatura **PT1000**.
Il range di lettura è -40 ÷ 300°C con la precisione di 1°C.
In caso di Sonda in **cortocircuito** il display visualizza "**Short**"
In caso di Sonda **scollegata** o **interrotta** il display visualizza "**Open**".

- Il range di utilizzo della Sonda dipende dalle caratteristiche dichiarate della Sonda utilizzata. TiEmme elettronica non è responsabile di rotture o malfunzionamenti della sonda dovuti a utilizzo fuori dal range di temperatura o a rotture o interruzioni del cavo.
- La installazione dei cavi Sonda deve essere separata dai cavi ad alta tensione quali alimentazione, comandi pompe, valvole ecc. al fine di evitare problemi di interferenza nella lettura delle temperature
- Le Sonde possono essere prolungate con cavo 2 x 1 mm fino a 30 mt
- Utilizzare un cavo schermato nel caso in cui si notano interferenze o disturbi nella lettura delle temperature

4 Pannello Comandi Uso e Funzioni

Funzioni dei tasti

P4/P6=Scorrimento Menu
Aumento-Diminuzione Valori
P3= Ingresso in Menu
Salvataggio in Menu
P1= Uscita da Menu
P5= Funzione speciale

Fig. 3. Pannello LCD

4.1 Display

	Pompa: ON se lampeggia		Valvola: Direzione Flusso
S	Protezione Pannello: ON se lampeggia		Integrazione Caldaia : ON se lampeggia
H	Holiday: Funzione Attiva se presente	!	Allarme/i in corso
	Circuito Raffreddatore		Scambiatore a Piastre
	Piscina		

Tramite il pulsante **P4** si accede al menu "**Monitor**" che mostra le temperature misurate dalle Sonde		
Sys 1 =Numero Impianto	**Monitor** Sys 1	
Temperatura Sonda	T1 = 70	
Sonda cortocircuitata	T2 = Short	
Sonda scollegata o interrotta	T3 = Open	

Fig. 4. Monitor Menu

Tramite il pulsante **P4** si accede al menu "**Statistics**" che mostra gli allarmi correnti e altro		
Sys 1 =Numero Impianto	**Statistics** Sys 1	
Allarmi letti		
Codice Allarme	A02	
Altre possibili informazioni		

Fig. 5. Statistics Menu

4.2 Allarmi

DESCRIZIONE	DISPLAY
Sovratemperatura di Collettore: Temperatura su S1 maggiore del termostato **THS103**	**A01**
Sovratemperatura Boiler: Temperatura su S2 maggiore del termostato **THS203**	**A02**
Antighiaccio Collettore: temperatura su S1 minore del termostato **THS101**	**A03**
Anomalia Sonda: probabile rottura della sonda (la sonda sembra essere scollegata)	**A04**
Anomalia Sonda: probabile rottura della sonda (la sonda crea un cortocircuito)	**A05**

4.3 Panoramica Impianti

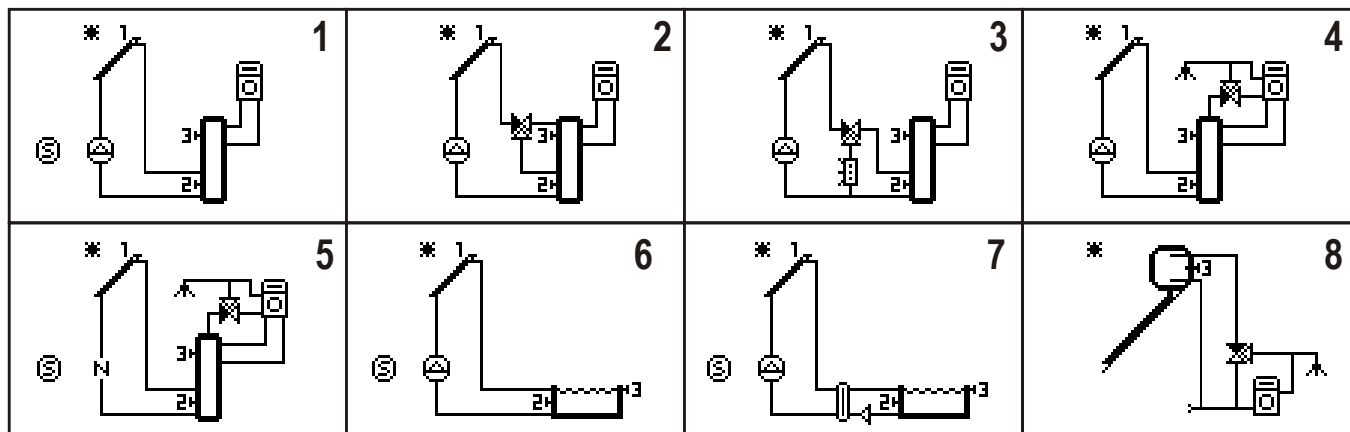



Fig. 6. Impianti

5 Funzioni di Default

5.1 Gestione Boiler/Piscina

Parametri per la gestione della carica del Boiler/Piscina

DESCRIZIONE	Code
Termostato di Esercizio Boiler/Piscina su S3	**THS300**
Isteresi Termostato THS300	**HYS300**
Termostato Differenziale (S1-S2) per carica Boiler/Piscina	**THD120**
Isteresi Termostato Differenziale THD120	**HYD120**
Termostato di minima su S1 sotto il quale viene disabilitata la Pompa Solare	**THS102**
Isteresi termostato THS102	**HYS102**
Termostato su S2 sopra il quale si attiva la funzione raffreddamento Boiler attraverso il Raffreddatore e/o il circuito solare	**THS202**
Isteresi termostato THS202	**HYS202**
Termostato su S2 di massima che il Boiler/Piscina può raggiungere	**THS203**
Isteresi termostato THS203	**HYS203**

5.2 Innalzamento Sanitario

Parametri per la gestione della Valvola Sanitaria

DESCRIZIONE	Code
Termostato su S3 sopra il quale la Valvola Sanitaria è deviata verso l'uscita Acqua Sanitaria	**THS305**
Isteresi relativa al termostato THS305	**HYS305**

5.3 Integrazione Caldaia

Parametri per la gestione della Integrazione Caldaia

DESCRIZIONE	Code
Termostato su S3 sotto il quale si abilita l'uscita relativa all'Integrazione Caldaia	**THS302**
Isteresi termostato THS302	**HYS302**

5.4 Raffreddamento Solare

Parametri per la gestione del raffreddamento del circuito solare per sovratemperatura.

DESCRIZIONE	Code
Termostato (su S1) sopra il quale il fluido collettore è convogliato verso il raffreddatore	**THS104**
Isteresi termostato THS104	**HYS104**
Termostato (su S1) sopra il quale la Pompa solare provvede a caricare il Boiler/Piscina portandoli ai loro termostati di massima.	**THS100**
Isteresi termostato THS100	**HYS100**
Termostato (su S3) di massima del Boiler/Piscina	**THS303**
Isteresi termostato THS303	**HYS303**
Termostato (su S1) sopra il quale viene bloccata la Pompa del circuito solare.	**THS103**
Isteresi termostato THS103	**HYS103**

5.5 Protezione Pannello

Parametri per la gestione della funzione protezione pannello (una serranda / tenda di copertura pannello)

DESCRIZIONE	Code
Termostato su S1 sopra il quale si attiva l'uscita Protezione Pannello (es. serranda/tenda)	**THS103**
Isteresi termostato THS103	**HYS103**

6 Menu

Il Menu è suddiviso in:

- **Menu Installatore** nel quale sono disponibili tutti i parametri del ***TSol503***
- **Menu Utente** nel quale sono disponibili solo parametri riservati all'utente finale

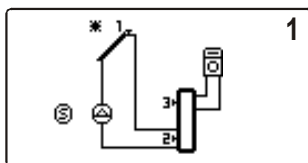
6.1 Menu Installatore

Impostazioni		Contiene tutti i termostati, isteresi e parametri che devono essere impostati dall'installatore
Termostati		Contiene tutti i termostati e isteresi utilizzati dall'impianto selezionato
Parametri		Contiene tutti i parametri utilizzati dall'impianto scelto
Funzioni	**Carica a Secchi**	Contiene tutte e solo le funzioni che possono essere utilizzate nell'impianto selezionato
	Holiday	
	Antighiaccio	
	Stratificazione	
	Antiblocco Pompe	
Statistica		Menu per la visualizzazione e reset dei dati di statistica (ore funzionamento Pompa, allarmi)
Test Uscite		Menu per il test di funzionamento delle uscite
Lingua		Scelta della lingua
Inizializzazione		Re-Inizializzazione del Sistema
Cambio Password		Menu per il cambio Password Installatore
Menu Utente		Menu per il passaggio al Menu Utente
Menu Tastiera		Menu di Regolazione del Display LCD

6.2 Prima Accensione

Alla prima Accensione **TSol503** si porta nella visualizzazione grafica degli impianti disponibili:

Scorrere gli impianti con i tasti **P4 / P6**

Confermare l'impianto selezionato Con il tasto **P3**

La stessa funzione di selezione impianto è disponibile nel Menu Installatore alla voce **Inizializzazione**

6.3 Accesso al Menu Installatore

Main Menu	PASSWORD?	
Menu Installatore	- - - -	• Con **P3** selezionare la prima cifra **0 - - -** • Con **P4** e **P6** selezionare il valore **1 - - -** • Confermare il valore con **P3** **1 0 - -** • Ripetere la operazione fino alla 4 cifra **1 2 3 4** • Confermare la PASSWORD con il tasto **P3** • Con il tasto **P1** vengono cancellate le cifre inserite

Quando si è nel Menu Installatore senza digitare alcun tasto per un tempo prolungato, il sistema va automaticamente in Menu Utente.

6.4 Impostazioni

Contiene Termostati, Isteresi, Parametri relativi a Funzioni che sono di Default nell'Impianto selezionato

6.5 Termostati

Contiene tutti i Termostati e relative Isteresi presenti per la gestione dell'Impianto selezionato

6.6 Parametri

Contiene tutti i parametri Timer, Contatori presenti per la gestione dell'Impianto selezionato

6.7 Funzioni

Dal Menu Principale selezionare la funzione fra quelle disponibili

6.7.1 Carica a Secchi

La funzione ha lo scopo di innalzare la temperatura di collettore in condizioni di scarso irraggiamento. Nel caso in cui c'è differenziale fra Sonda S1 e Sonda S2, ma le temperature S1 e S3 sono entrambe inferiori al termostato THS301, la Pompa solare viene gestita secondo i tempi TIM001 (Pausa) e TIM002 (Lavoro) per favorire l'innalzamento della temperatura del fluido solare fino al valore THS301. Il ciclo di Pausa/Lavoro viene ripetuto per un numero di volte pari a COU000; quindi la funzione è disattivata per un tempo pari a TIM000. Al termine di questo tempo la funzione riprende se sussistono le condizioni.
N.B. Negli impianti in cui è presente Stratificazione, abilitando la funzione Carica a Secchi la funzione di Stratificazione è disattivata in modo automatico e viceversa.

DESCRIZIONE	Code
Termostato (su S3) sotto il quale viene avviata la funzione Carica a Secchi	**THS301**
Isteresi termostato THS301	**HYS301**
Tempo di disattivazione della Funzione Carica a Secchi dopo COU00 fermate della Pompa	**TIM000**
Tempo di Pausa della Pompa durante la funzione	**TIM001**
Tempo di Lavoro della Pompa durante la funzione	**TIM002**
Numero massimo di fermate della Pompa durante la funzione Carica a Secchi	**COU000**
Abilitazione della funzione Carica a Secchi	**ENA000**

6.7.2 Holiday

Con la funzione **Holiday** si imposta il funzionamento del sistema durante lunghi periodi di inutilizzo.
Quando la funzione è abilitata il sistema:

- Effettua il raffreddamento del Boiler
- Disabilita l'Integrazione Caldaia
- Esegue il Raffreddamento del Boiler attraverso il Circuito Solare

DESCRIZIONE	Code
Termostato su S2, oltre il quale il sistema raffredda il Boiler quando si crea differenziale S1-S2 negativo.	**THS201**
Isteresi termostato THS201	**HYS201**
Abilitazione della funzione Hoilday	**ENA002**

6.7.3 Antighiaccio

Contiene i Termostati/Isteresi/Parametri relativi alla funzione Antighiaccio. Se la temperatura (su S1) è inferiore al termostato THS101, viene attivata la Pompa Solare in modalità Pausa / Lavoro.

DESCRIZIONE	Code
Termostato sotto il quale si abilita la funzione	**THS101**
Isteresi termostato THS102	**HYS101**
Tempo (sec) di Lavoro della Pompa durante la funzione	**TIM012**
Tempo (min) di Pausa della Pompa durante la funzione	**TIM013**
Abilitazione della funzione Antighiaccio	**ENA007**

6.7.4 Stratificazione

Nel caso ci sia differenziale S1-S3 viene caricata la zona alta del Boiler fino al termostato THS306 per poi proseguire con la carica della parte bassa fino a soddisfare il termostato THS300.
Nel caso non sia presente differenziale **S1-S3** ma sia presente differenziale **S1-S2**, viene caricata la parte bassa del Boiler nella modalità Pausa/Lavoro.
Dopo un numero di Cicli COU001, la funzione viene disattivata per un tempo pari a TIM017
N.B. Negli impianti in cui è presente Stratificazione, abilitando la funzione Carica a Secchi è disattivata in modo automatico la funzione di Stratificazione e viceversa

DESCRIZIONE	Code
Termostato di Stratificazione	**THS306**
Isteresi termostato THS306	**HYS306**
Differenziale minimo tra Sonda S1 e Sonda S3	**THD130**
Massimo numero di Cicli Pausa/Lavoro della Pompa Solare	**COU001**
Tempo di Pausa della Pompa durante la funzione Stratificazione	**TIM010**
Tempo di Lavoro della Pompa durante la funzione Stratificazione	**TIM011**
Tempo di disattivazione della funzione Stratificazione	**TIM017**
Abilitazione della funzione di Stratificazione	**ENA008**

6.7.5 Antiblocco Pompe

Menù per impostare tutti e solo i termostati/isteresi/ parametri relativi alla funzione antiblocco pompe.

DESCRIZIONE	Code
Tempo di attesa antiblocco (espresso in giorni)	**TIM019**
Tempo di lavoro della pompa in antiblocco (espresso in minuti)	**TIM020**
Abilitazione dell'uscita P3 al controllo antiblocco pompe	**P3**
Abilitazione dell'uscita P4 al controllo antiblocco pompe	**P4**
Abilitazione dell'uscita P5 al controllo antiblocco pompe	**P5**

6.8 Statistica

Permette di consultare lo storico degli allarmi gestiti.
Attraverso la voce **Reset** è possibile azzerare tutti i contatori e allarmi

6.9 Test Uscite

Permette di verificare il funzionamento delle uscite. Selezionando una delle uscite alla volta è possibile portarle tutte nello stato ON (1). L'uscita dal menu ripristina automaticamente lo stato del sistema.

6.10 Lingua

Consente di impostazione la Lingua

6.11 Inizializzazione

Consente di re-inizializzare il sistema, permettendo di scegliere un altro impianto.

6.12 Cambia Password

Permette di cambiare la password d'accesso al Menu Installatore

6.13 Menu Utente

Permette di passare al Menu Utente

6.14 Tastiera LCD

Menu di Regolazione del Display LCD

6.14.1 Regola Contrasto		6.14.2 Regola LuceMinima	
Regola Contrasto + 15 -	• Impostare con **P4/P6** • Confermare con **P3** • **P1** per uscire.	**Regola Luce Minima** + 15 -	• Impostare con **P4/P6** • Confermare con **P3** • **P1** per uscire.

1 INTRODUCTION

Main

*The Controller **TSol503** is for the management of Solar Plants with Natural and Forced Circulation with a Solar Panel, Accumulation/Boiler/Pool, Integration and Systems of Protection/Cooling*

Safety regulations

Read carefully the following safety regulations, in order to prevent damages and danger to people and things.

Before working on plants, follow

- *Accident prevention measures*
- *Environmental protection measures*
- *National Institute for Work accidents measures*
- *Recognized prevention measure*
- *Directions are only for technical staff*
- *Electrical works must be done only by qualified technicians*
- *The first installation of the plant must be done by expert personal or by the builder*

Declaration of Conformity: **Rules:**
EN 60730-1 50081-1 EN 60730-1 A1 50081-2

TiEmme elettronica
06055 Marsciano (PG) Italy
Tel. +39.075.874.3905; Fax. +39.075.874.2239
info@tiemmeelettronica.it

Product composition

*N. 01 **TSol503***
N. 04 screws and plugs
N. 02 screws for controller's fixing
N. 01 Box
N. 01 Plate
N. 01 Kit Probe PT1000

Technical data

Supply:	*230 Vac 50 Hz*
Input:	*2 VA*
Capacity:	*5A 250 Vac*
Internal fuse:	*3,15 A*
Protection grade:	*IP40*
Reading probes:	*PT1000*
Measure Range:	*-40 ÷ 300 °C*

Installing and Use Conditions

Functioning temperature:	*0 ÷ 40 °C*
Storage temperature:	*0 ÷ 60 °C*
Humidity:	*85% @25°C*

Mechanical Characteristics

Material:	*ABS Plastic*
Installing:	*Wall / Panel*
Dimension:	*160 x 90 x 58 mm*
Display:	*Graphic Backlight 128x64*

2 INSTALLATION

2.1 INSTALLING

⚠ ***Before doing any operation make sure that the Main Power Supply is OFF***

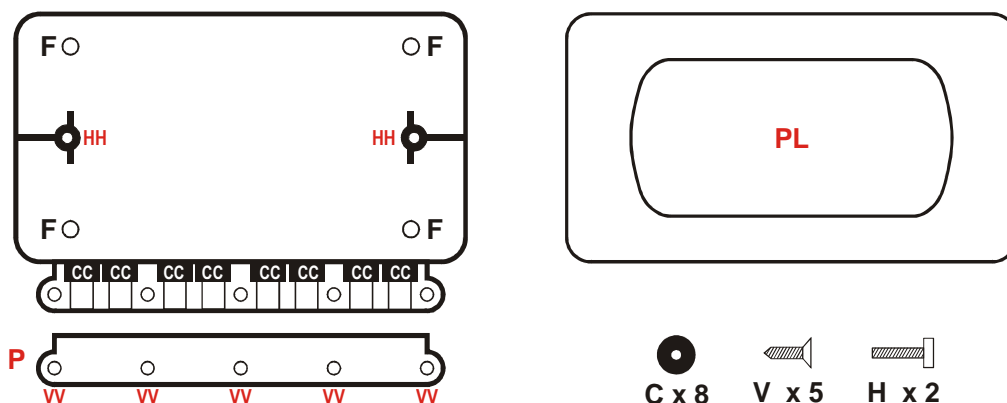



Fig. 1. Components

- *Install* ***TSol503*** *only in dry ambient and in correct climatic conditions*
- *Fix the Box with fixing points* **F**
- *Take away the lid that cable-block* **P**
- *Insert the connecting cables through cablethrough* ***C*** *that are in the points* ***CC*** *of the Box*
- *The box has 8 outputs for the cables: if more inputs are necessary*
  USE multipolar cables but put together only cables of the same type
- *Do the electrical connections*
- *Put the controller in the Box and put the cable in order to facilitate the insertion*
- *Block cable through the cable-block* **P** *with screws* **V** *in points* **VV**
- *Fix the controller through screws* **H** *in points* **HH**
- *Insert the plate* **PL**

2.2 Electrical Connections

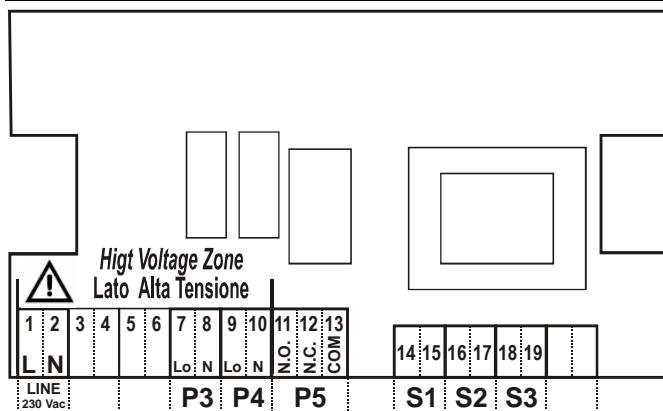
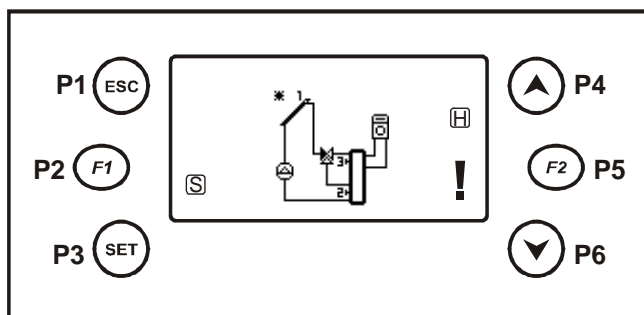
For a correct and safe functioning make always the electrical connections to earth
Make ordered connections and separate low tension signals (probes, contacts, cables of the control board) from high tension signals (supply, loads) to reduce interference problems

S1	S2	S3	*Probes PT1000*
P3	**P4**	*Supplied outputs 230 Vac*	
P5	*In Exchange Contacts Output*		

Fig. 2. Electrical Connections

3 Probes Installation

TSol503 *manages temperature probes* **PT1000**.
The reading range is -40 ÷ 300°C with precision of 1°C.
If the probe is in ***short-circuit*** *the display shows "****Short****"*
If the probe is ***unconnected*** *or* ***broken*** *the display shows "****Open****".*

- *The probe's range depends on the declared probe's characteristics.*
  TiEmme elettronica is not responsible for damages or malfunctioning of the probe that are due to a use of it out of the range or due to a break of the cable.
- *The installing of the cables must be separated by the high tension cables like supply, pump commands, valves, in order to avoid interference problems during the temperature reading.*
- *Probes can be extended with a 2 x 1 mm cable until 30 mt*
- *Use the shielded cable in case of interference in the temperature reading.*

4 KeyBoard Use and Functions

Button's functions:

P4/P6 =*Run Menu*
Values Increase/decreasei
P3 = *Enter in Menu*
Savain Menu
P1 = *Exit Menu*
P5 = *Special Function*

Fig. 3. LCD Panel

4.1 Display

Icon	Description	Icon	Description
	Pump: ON if Blinking		*Valve: Flux Direction*
S	*Panel Protection : ON if Blinking*		*Integration Boiler: ON if Blinking*
H	*Holiday: Function Activated if present*	!	*Alarm/s in Course*
	Cooling Circuit		*Exchanger with Plates*
	Pool		

*With button **P4** enter menu "**Monitor**" to consult the current ALARM states and other information*		
***Sys 1** =Plant Number* *Probe Temperature* *Probe in short circuit* *Unconnected Probe or Broken*	**Monitor** **Sys 1** T1 = 70 T2 = Short T3 = Open	

Fig. 4. Monitor Menu

*With button **P4** enter menu "**Statistics**" to consult the current ALARM states and other information*		
Sys 1 = *Plant Number* *Alarms read* *Alarm Code* *Other possible information*	**Statistics** **Sys 1** A02	

Fig. 5. Statistics Menu

4.2 Allarmi

DESCRIPTION	DISPLAY
Collector's over-temperature: temperature on S1 more than Thermostat **THS103**	**A01**
Boiler's over-temperature: Temperature on S2 more than Thermostat **THS203**	**A02**
Collector's De-Ice: temperature on S1 less then Thermostat **THS101**	**A03**
Probe Error: probable probe's break: the probe could be unconnected	**A04**
Probe Error: probable probe's break: the probe is in short-circuit	**A05**

4.3 Plants Survey

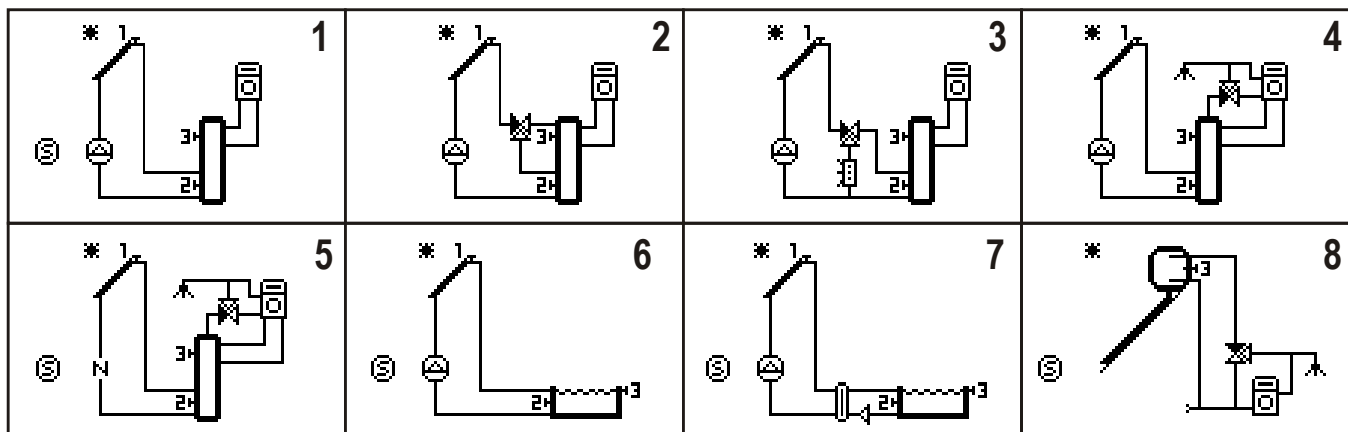



Fig. 6. Plants

5 DEFAULT FUNCTIONS

5.1 BOILER/POOL MANAGEMENT

Parameters of the management of Boiler/Pool charge

DESCRIPTION	Code
Running's Thermostat Boiler/Pool on S3	**THS300**
Hysteresis thermostat THS300	**HYS300**
Differential thermostat (S1-S2) for Boiler/pool charge	**THD120**
Thermostat hysteresis THS102	**HYD120**
Thermostat of minimum on S1 under the solar circuit pump is deactivated	**THS102**
Thermostat hysteresis THS102	**HYS102**
Thermostat on S2 over the Cooling Function Boiler is activated through the Cooling and/or Solar Circuit	**THS202**
Hysteresis thermostat THS202	**HYS202**
Thermostat of maximum on S2 that Boiler/Pool can reach	**THS203**
Thermostat hysteresis THS203	**HYS203**

5.2 SANITARY INCREASING

Parameters for the Sanitary Valve management

DESCRIPTION	Code
Thermostat on S3 over the Sanitary Valve is deviated to the sanitary water output	**THS305**
Thermostat hysteresis THS305	**HYS305**

5.3 BOILER INTEGRATION

Parameters for the Integration Boiler management

DESCRIPTION	Code
Thermostat on S3 under the Boiler Integration output is activated	**THS302**
Thermostat hysteresis THS302	**HYS302**

5.4 SOLAR CIRCUIT COOLING

Parameters for the Cooling management of the solar circuit for over temperature.

DESCRIPTION	Code
Thermostat on S1 over the collector fluid is convoyed to the Cooler	**THS104**
Thermostat hysteresis THS104	**HYS104**
Thermostat on S1 over the solar pump charges the boilers/pool and takes them to the maximum thermostats.	**THS100**
Thermostat hysteresis THS100	**HYS100**
Maximum thermostat on S3 Boiler/Pool	**THS303**
Thermostat hysteresis THS303	**HYS303**
Thermostat on S1 over the solar pump charge boiler is blocked	**THS103**
Thermostat hysteresis THS103	**HYS103**

5.5 PANEL PROTECTION

In the following schema are the thermostats and hysteresis of the function panel's protection managed for example with a tent/shutter to cover the panel

DESCRIPTION	Code
Thermostat on S1 over the output Protection Panel is activated (ex. Shutter/tent)	**THS103**
Thermostat hysteresis THS103	**HYS103**

6 MENU

The Menu is divided in:

- ***Installer Menu*** *where are available all the parameters of* ***TSol503***
- ***User's menu*** *where are available only the parameters reserved to the final user*

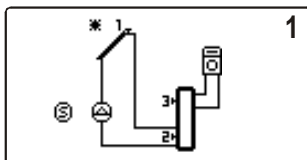
6.1 INSTALLER MENU

Settings		*Contains all the thermostats, hysteresis and parameters that the installer sets up*
Thermostats		*Contains all the thermostats and hysteresis used for the selected plant*
Parameters		*Contains all the parameters used for the selected plant*
Functions	***Bucket Charge***	*Contains only the functions used in the selected plant*
	Holiday	
	De-Ice	
	Stratification	
	Pumps DeBlock	
Statistics		*Menu for the visualization and reset of the statistic data (Pump functioning hours, alarms)*
Outputs Test		*Menu for the outputs functioning test*
Language		*To change the language*
Initialization		*Re-Initialization of the System*
Change Password		*For the installer's password change*
User Menu		*For the passage to User's menu*
KeyBoard Menu		*Display LCD regulation*

6.2 FIRST POWER ON

*At the first Power ON **TSol503** shows the available plants:*

Select the systems
*With the buttons **P4 / P6***

Confirm the selected PLANT
*With the button **P3***

*The same function of plant selection is available in the Installer menu with **Initialization***

6.3 INSTALLER MENU ACCESS

Main Menu	PASSWORD?	
Installer Menu	- - - -	• *Push **P3** to select the first digit* **0 - - -**
		• *Select the value with **P4** and **P6*** **1 - - -**
		• *Confirm the value with button **P3*** **1 0 - -**
		• *Repeat until the 4th digit* **1 2 3 4**
		• *Confirm the password with the button **P3***
		• With **P1** digit are deleted

When it is in the this Menu for long time without pushing any button, the system automatically enter in the User's Menu.

6.4 SETTINGS

Contains thermostats, hysteresis, parameters of the default functions in the selected plant

6.5 THERMOSTATS

Contains thermostats and hysteresis for the management of the selected plant

6.6 Parameters

Contains timer parameters, counters for the management of the selected plant

6.7 Functions

From the main menu select the function from the available

6.7.1 Bucket Charge

This function increases the collector's temperature in conditions of low radiation. In case of differential between the probes S1 and S2, but the temperatures S1 and S3 are both less than thermostat THS301*, the solar pump is managed with time* TIM001 *(Pause) and* TIM002 *(Work) to allow the increase of the solar fluid temperature until the value* THS301*. The cycle Pause/Work is repeated for a number of time* COU000*, then the function is deactivated for a time* TIM000*. In the end the function starts again in case of right conditions.*

N.B. In The systems with stratification, activating the Bucket Charge Function, the stratification function is automatically deactivated.

DESCRIPTION	Code
Thermostat(on S3 under the function is activated	**THS301**
Thermostat hysteresis THS301	**HYS301**
Function deactivation time after COU00 *pump's stop*	**TIM000**
Pump's pause time during the function	**TIM001**
Pump's work time during the function	**TIM002**
Maximum number of attempts of the pump during the function	**COU000**
Enable Function	**ENA000**

6.7.2 Holiday

The function ***Holiday*** *is for the setting up of the system during long periods of break.*
When the function is activated the system does:

- *Boiler's Cooling*
- *Deactivation Boiler's Integration*
- *Boiler's Cooling through the Solar Circuit*

DESCRIPTION	Code
Thermostat on S2, over the System cools the boiler when there is negative differential S1-S2.	**THS201**
Thermostat hysteresis THS201	**HYS201**
Enable Holiday function	**ENA002**

6.7.3 De-Ice

Contains Thermostats/Hysteresis/Parameters of the De-Ice function. If temperature (S1) is less than Thermostat **THS101***, the Solar Pump is activated in modality Pause / Work.*

DESCRIPTION	Code
Under this thermostat the function is activated	**THS101**
Thermostat hysteresis THS102	**HYS101**
Pump's work time during the function (sec)	**TIM012**
Pump's time pause during the function (min)	**TIM013**
De-Ice function enable	**ENA007**

6.7.4 Stratification

In case of differential S1-S3 the high boiler zone is charged up to THS306; then the low boiler zone is charged up the thermostat THS300. In case of absence of differential S1-S3 but presence of differential S1-S2, the lower boiler's zone is charged in Pause/Work modality.
After a number of cycles COU001*, the function is deactivated for a time* TIM017*.*

N.B. In plants with stratification, activating the function Bucket Charge, the function stratification is automatically deactivated and vice versa

DESCRIPTION	Code
Stratification Thermostat	**THS306**
THS306 hysteresis Thermostat	**HYS306**
Minimum differential between probes S1 and S3	**THD130**
Maximum number of cycles Pause/Work of Solar Pump modality	**COU001**
Pump's Pause time during the Stratification function	**TIM010**
Pump's Work time during the Stratification function	**TIM011**
Deactivation time of the Stratification function	**TIM017**
Stratification function Enable	**ENA008**

6.7.5 Pumps De-Block

Menu that sets all the thermostats/hysteresis/ parameters of the Pump's De-Block function

DESCRIPTION	Code
Waiting Time For the De-Block activation (in days)	**TIM019**
Pump's Time work in De-Block (in minutes)	**TIM020**
Enable for P3 Pump's De-Block Control	**P3**
Enable for P4 Pump's De-Block Control	**P4**
Enable for P5 Pump's De-Block Control	**P5**

6.8 Statistic

To see the list of the managed alarms.
***Reset** sets at zero the counters and the alarms*

6.9 Outputs Test

To verify the output's functioning. Select one of the outputs to set them on ON (1).
The exit form menu restores automatically the system's state

6.10 Language

To set the language

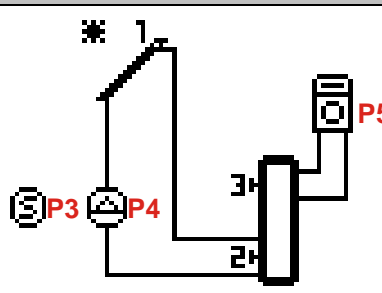
6.11 Initialization

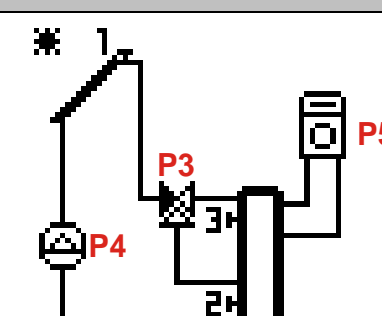
To initialize again the system and to choose another plant

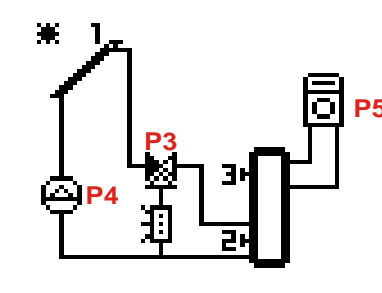
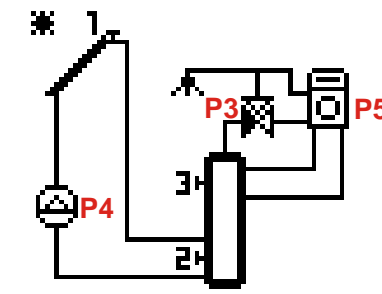
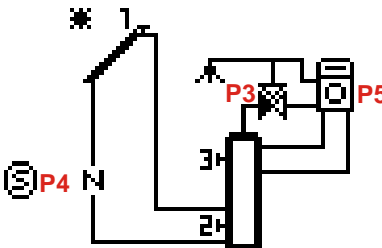
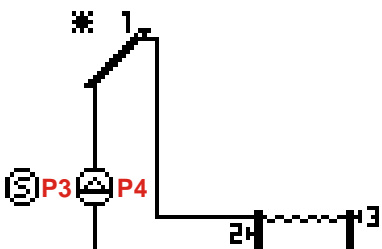
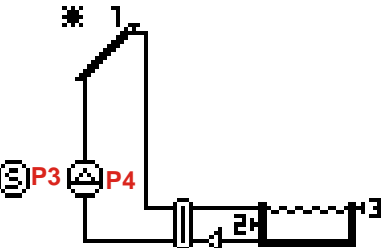
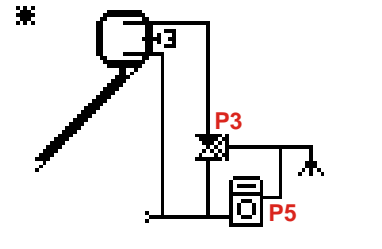
6.12 Change Password

To change the enter password from the Installer's Menu

6.13 User Menu

To enter into the User Menu

6.14 Keyboard Menu

Menu for the Display LCD regulation

6.14.1 Contrast Regulation		6.14.2 Minimum Light Regulation	
Contrast Regulation + 15 -	• *Set with **P4/P6*** • *Confirm with **P3*** • ***P1** to exit.*	**Min. Light Regulation** + 15 -	• *Set with **P4/P6*** • *Confirm with **P3*** • ***P1** to exit.*

7 Impianti Gestiti — *Managed Plants*

Impianto 1 Carica Boiler, Integrazione Caldaia, Protezione Pannello					*Plant 1* *Boiler Charge, Boiler Integration, Panel Protection*
P5	**11** N.O.	**12** N.C.	**13** Com	Integrazione Caldaia	*Boiler Integration*
P4	**9-10**			Pompa Solare	*Solar Pump*
P3	**7-8**			Protezione Pannello	*Panel Protection*
S1	**14-15**			Sonda Collettore	*Collector Probe*
S2	**16-17**			Sonda Boiler basso	*Low Boiler Probe*
S3	**18-19**			Sonda Boiler alto	*High Boiler Probe*

Impianto 2 Carica Boiler, Stratificazione, Integrazione Caldaia					*Plant 2* *Boiler Charge, Stratification, Boiler Integration*
P5	**11** N.O.	**12** N.C.	**13** Com	Integrazione Caldaia	*Boiler Integration*
P4	**9-10**			Pompa Solare	*Solar Pump*
P3	**7-8**			Valv. Stratificazione	*Stratification Valve*
S1	**14-15**			Sonda Collettore	*Collector Probe*
S2	**16-17**			Sonda Boiler basso	*Low Boiler Probe*
S3	**18-19**			Sonda Boiler alto	*High Boiler Probe*

Impianto 3 Carica Boiler, Raffreddatore, Integrazione Caldaia					*Plant 3* *Boiler Charge, Cooling, Boiler Integration*
P5	**11** N.O.	**12** N.C.	**13** Com	Integrazione Caldaia	*Boiler Integration*
P4	**9-10**			Pompa Solare	*Solar Pump*
P3	**7-8**			Valvola Raffreddamento	*Cooling Valve*
S1	**14-15**			Sonda Collettore	*Collector Probe*
S2	**16-17**			Sonda Boiler basso	*Low Boiler Probe*
S3	**18-19**			Sonda Boiler alto	*High Boiler Probe*

Impianto 4 Carica Boiler, Innalzamento Sanitario, Integrazione Caldaia					*Plant 4* *Boiler Charge, Sanitary Increasing, Boiler Integration*
P5	**11** N.O.	**12** N.C.	**13** Com	Integrazione Caldaia	*Boiler Integration*
P4	**9-10**			Pompa Solare	*Solar Pump*
P3	**7-8**			Valvola Sanitario	*Sanitary Valve*
S1	**14-15**			Sonda Collettore	*Collector Probe*
S2	**16-17**			Sonda Boiler basso	*Low Boiler Probe*
S3	**18-19**			Sonda Boiler alto	*High Boiler Probe*

IMPIANTO 5 Carica Boiler a Circolazione Naturale, Innalzamento Sanitario, Integrazione Caldaia, Protezione Pannello			*PLANT 5* *Boiler Charge Natural Circulation, Sanitary Increasing, Boiler Integration, Panel Protection*
P5	**11** N.O. / **12** N.C. / **13** Com	Integrazione Caldaia	*Boiler Integration*
P4	**9-10**	Protezione Pannello	*Panel Protection*
P3	**7-8**	Valvola Sanitario	*Sanitary Valve*
S1	**14-15**	Sonda Collettore	*Collector Probe*
S2	**16-17**	Sonda Boiler basso	*Low Boiler Probe*
S3	**18-19**	Sonda Boiler alto	*High Boiler Probe*

IMPIANTO 6 Carica Piscina, Protezione Pannello			*PLANT 6* *Pool Charge, Panel Protection*
P5	**11** N.O. / **12** N.C. / **13** Com	Non Utilizzato	*Not used*
P4	**9-10**	Pompa Piscina	*Pool Pump*
P3	**7-8**	Protezione Pannello	*Panel Protection*
S1	**14-15**	Sonda Collettore	*Collector Probe*
S2	**16-17**	Sonda Piscina basso	*Low Pool Probe*
S3	**18-19**	Sonda Piscina alto	*High Pool Probe*

IMPIANTO 7 Carica Piscina con Scambiatore, Protezione Pannello			**PLANT 7** *Pool Charge with Exchanger, Panel Protection*
P5	**11** N.O. / **12** N.C. / **13** Com	Pompa Piscina	*Pool Pump*
P4	**9-10**	Pompa Solare	*Solar Pump*
P3	**7-8**	Protezione Pannello	*Panel Protection*
S1	**14-15**	Sonda Collettore	*Collector Probe*
S2	**16-17**	Sonda Piscina basso	*Low Pool Probe*
S3	**18-19**	Sonda Piscina alto	*High Pool Probe*

IMPIANTO 8 Carica Boiler a Circolazione Naturale, Innalzamento Sanitario, Integrazione Caldaia, Protezione Pannello			**PLANT 8** *Boiler Charge Natural Circulation, Sanitary Increasing, Boiler Integration, Panel Protection*
P5	**11** N.O. / **12** N.C. / **13** Com	Integrazione Caldaia	*Boiler Integration*
P4	**9-10**	Non Utilizzato	*Not used*
P3	**7-8**	Valvola Sanitario	*Sanitary Valve*
S1	**14-15**	Non Utilizzato	*Not used*
S2	**16-17**	Non Utilizzato	*Not used*
S3	**18-19**	Sonda Boiler	*Boiler Probe*

8 Termostati e Parametri *Thermostats and Parameters*

Descrizione	Code	*Description*	Funzione *Function*	Range			U
				Min	Set	Max	
Termostato differenziale (S1-S2) per la Carica del Boiler/Piscina	**THD120**	*Differential thermostat (S1-S2) to activate the Boiler Charge*	Carica Boiler/Piscina *Boiler/Pool Charge*	1	**6**	30	°C
Isteresi parametro THD120	**HYD120**	*Parameter hysteresis THD120*		1	**2**	5	°C
Termostato differenziale (S1-S3) per attivare la Stratificazione	**THD130**	*Thermostat differential (S1-S3) to activate Stratification*	Stratificazione *Stratification*	1	**3**	30	°C
Termostato su S1 sopra il quale la Pompa solare carica il Boiler fino ai Termostati di Massima	**THS100**	*Thermostat on S1 over the Solar Pump charges the Boiler until the Maximum Thermostats*	Protezione Collettore *Collector protection*	80	**95**	200	°C
Isteresi parametro THS100	**HYS100**	*Parameter hysteresisTHS100*		0	**2**	25	°C
Termostato su S1sotto il quale si attiva la funzione Antighiaccio	**THS101**	*Thermostat on S1 under the function De-Ice is activated*	Antighiaccio *De-Ice*	-20	**5**	30	°C
Isteresi parametro THS101	**HYS101**	*Parameter hysteresis THS101*		0	**2**	25	°C
Termostato su S1 sotto il quale è disabilitata la Pompa Solare	**THS102**	*Thermostat on S1 under the Solar Pump is deactivated*	Carica Boiler/Piscina *Boiler/Pool Charge*	0	**30**	40	°C
Isteresi parametro THS102	**HYS102**	*Parameter hysteresis THS102*		0	**2**	25	°C
Termostato su S1 sopra il quale la Pompa Solare è bloccata	**THS103**	*Thermostat on S1 over the Solar Pump is blocked*	Protezione Collettore *Collector Protection*	80	**100**	200	°C
Isteresi parametro THS103	**HYS103**	*Parameter hysteresis THS103*		0	**2**	25	°C
Termostato su S1 sopra il quale il fluido solare va al raffreddatore	**THS104**	*Thermostat on S1 over the collector fluid is sent to the Cooler*	Raffreddatore *Cooling*	70	**100**	200	°C
Isteresi parametro THS104	**HYS104**	*Parameter hysteresis THS104*		0	**20**	30	°C
Termostato su S2 sopra il quale si raffredda il Boiler con differenziale S1-S2 negativo.	**THS201**	*Thermostat on S2, over the Boiler is cooled with negative differential S1-S2.*	Holiday *Holiday*	20	**60**	85	°C
Isteresi parametro THS201	**HYS201**	*Parameter hysteresis THS201*		0	**2**	25	°C
Termostato su S2 sopra il quale si attiva la funzione raffreddamento Boiler attraverso il circuito solare.	**THS202**	*Thermostat on S2 over the function Boiler cooling is activated through the solar circuit*	Protezione Boiler *Boiler Protection*	20	**85**	100	°C
Isteresi parametro THS202	**HYS202**	*Parameter hysteresisTHS202*		0	**2**	25	°C
Termostato su S2 di massima che il Boiler/Piscina può raggiungere	**THS203**	*Thermostat of maximum on S2 the boiler/pool can reach*	Protezione Boiler/Piscina *Boiler/Pool Protection*	20	**80**	100	°C
Isteresi parametro THS203	**HYS203**	*Parameter hysteresis THS203*		0	**2**	25	°C
Termostato di Esercizio su S3 del Boiler/Piscina	**THS300**	*Boiler/Pool Running's Thermostat on S3*	Carica Boiler/Piscina *Boiler/Pool Charge*	10	**70**	85	°C
Isteresi parametro THS300	**HYS300**	*Parameter hysteresisTHS300*		0	**2**	25	°C
Termostato su S1 e S3 sotto il quale è abilitata la Carica a Secchi	**THS301**	*Thermostat on S1 and S3 under the Bucket Charge is activated*	Carica a secchi *Bucket Charge*	20	**45**	85	°C
Isteresi parametro THS301	**HYS301**	*Parameter hysteresis THS301*		0	**2**	25	°C
Termostato su S3 sotto il quale è attivata la Integrazione Caldaia.	**THS302**	*Thermostat on S3 under the Boiler Integration is activated*	Carica Boiler/Piscina *Boiler/Pool Charge*	20	**50**	85	°C
Isteresi parametro THS302	**HYS302**	*Parameter hysteresis THS302*		0	**2**	25	°C
Termostato di massima su S3 che il Boiler/Piscina può raggiungere	**THS303**	*Thermostat of maximum on S3 the Boiler/Pool can reach*	Protezione Boiler/Piscina *Boiler/Pool Protection*	20	**90**	100	°C
Isteresi parametro THS303	**HYS303**	*Parameter hysteresis THS303*		0	**2**	25	°C
Termostato su S3 sopra il quale la Valvola Sanitaria è deviata verso l'uscita Acqua Sanitaria	**THS305**	*Thermostat on S3 over the Sanitary Valve is deviated to the sanitary water output*	Innalzamento Sanitario *Sanitary Increasing*	20	**50**	85	°C
Isteresi parametro THS305	**HYS305**	*Parameter hysteresis THS305*		0	**2**	25	°C

Descrizione	Code	*Description*	Funzione *Function*	Range			U
				Min	Set	Max	
Termostato di Stratificazione su S3 Sotto tale termostato si carica la parte alta del boiler	**THS306**	*Stratification Function Thermostat on S3. Under this thermostat the high boiler zone is charged*	Stratificazione *Stratification*	20	**60**	85	**°C**
Isteresi Termostato THS306	**HYS306**	*THS306 Hysteresis*		0	**2**	20	**°C**
Tempo di disabilitazione della funzione Carica a Secchi	**TIM000**	*Function Bucket Charge deactivation Time*	Carico a secchi *Bucket Charge*	1	**30**	480	**Min**
Tempo di Pausa Pompa durante la funzione di Carica a Secchi	**TIM001**	*Pump's Pause Time during the function Bucket Charge*	Carico a secchi *Bucket Charge*	1	**5**	60	**Min**
Tempo di Lavoro Pompa durante la funzione di Carica Secchi	**TIM002**	*Pump's Work Time during the function Bucket Charge*	Carico a secchi *Bucket Charge*	1	**5**	60	**Min**
Tempo di Pausa della Pompa durante la funzione di Stratificazione	**TIM010**	*Pump's Pause Time during the function Stratification*	Stratificazione *Stratification*	1	**5**	60	**Min**
Tempo di Lavoro della Pompa durante la funzione di Stratificazione	**TIM011**	*Pump's Work Time during the function Stratification*	Stratificazione *Stratification*	1	**5**	60	**Min**
Tempo di Lavoro della Pompa Solare in funzione Antighiaccio	**TIM012**	*Solar Pump's Work Time During the function De-Ice*	Antighiaccio *De-Ice*	1	**5**	480	**Sec**
Tempo di Pausa della Pompa Solare in funzione Antighiaccio	**TIM013**	*Solar Pump's Pause Time During the function De-Ice*	Antighiaccio *De-Ice*	0	**5**	60	**Min**
Tempo di disattivazione della funzione Stratificazione	**TIM017**	*Stratification deactivation Time*	Stratificazione *Stratification*	1	**3**	480	**hh**
Tempo di attesa per attivazione Antiblocco Pompe	**TIM019**	*Pause Time for the Pump's De-Block Pump activation*	Antiblocco Pompe *Pumps De-Block*	1	**7**	30	**Giorni** ***Days***
Tempo di lavoro della pompa in Antiblocco Pompe	**TIM020**	*Work Time of the Pump in Pump's De-Block*	Antiblocco Pompe *Pumps De-Block*	1	**1**	30	**Min**
Massimo numero di fermate della Pompa solare durante la funzione Carica a Secchi	**COU000**	*Maximum number of stops of the Solar Pump during Bucket Charge*	Carico a secchi *Bucket Charge*	1	**5**	20	
Massimo numero di Cicli Pausa/Lavoro della Pompa Solare nella funzione Stratificazione	**COU001**	*Maximum number of Cycles Pause/Work of the Solar Pump during Stratification function*	Stratificazione *Stratification*	1	**5**	20	
Abilitazione della funzione di Carica a Secchi.	**ENA000**	*Bucket Charge Enable*	Carico a secchi *Bucket Charge*	0	**0**	1	
Abilitazione della funzione Holiday	**ENA002**	*Holiday function Enable*	Holiday *Holiday*	0	**0**	1	
Abilitazione della funzione Antighiaccio	**ENA007**	*De-Ice function Enable*	Antighiaccio *De-Ice*	0	**0**	1	
Abilitazione della funzione Stratificazione	**ENA008**	*Stratification function Enable*	Stratificazione *Stratification*	0	**1**	1	
Abilitazione dell'uscita P3 al controllo antiblocco pompe	**P3**	*Enable for P3 Output Pump's De-Block Control*	Antiblocco Pompe *Pumps De-Block*	0	**0**	1	
Abilitazione dell'uscita P4 al controllo antiblocco pompe	**P4**	*Enable for P4 Output Pump's De-Block Control*	Antiblocco Pompe *Pumps De-Block*	0	**0**	1	
Abilitazione dell'uscita P5 al controllo antiblocco pompe	**P5**	*Enable for P5 Output Pump's De-Block Control*	Antiblocco Pompe *Pumps De-Block*	0	**0**	1	

Impianto idraulico impostato:
Hydraulic Plant set: ____________________

Impostato il:
Set on: ____________________

Impostato da:
Set by: ____________________

Note di Installazione:
Installation Note:

TiEmme elettronica

Zona Industriale Torre Sapienza
Via A. Ferranti, 05
06055 Marsciano (PG) Italy

Tel: +39 075.8743.905
Fax: +39 075.8742.239

Zona Industriale Torre Sapienza
Via A. Ferranti, 05
06055 Marsciano (PG) Italy

www.tiemmeelettronica.it
info@tiemmeelettronica.it